Nr. 16. Podgórze, 25. Sierpnia 1909 r. Rok IX.

PRZEGLĄD CERAMICZNY

założony przez Karola Rollego.

Jakób Raubitschek

Praga-Bubna

Fabryka maszyn, odlewarnia stali i żelaza.

16

Zastępca **Maks. Neumann**

Kraków, ul. Szpitalna 36.

Maszyny ceglarskie

wszelkiego rodzaju i najlepszej konstrukcyi.

Maszyny strycharskie

dla ruchu maszynowego i konnego.

Wyrabiacze i maszyny rozdrabniające

do wszystkich celów

Prospekty i katalogi darmo.

Próby i kosztorysy na żądanie.

Ugniatacz Konoidowy (Stożkowy)

pat. Horna

najlepsza i najpraktyczniejsza maszyna do przerabiania gliny.

SOKOLNICKI i WIŚNIEWSKI

Fabryka elektrotechniczna i zakład instalacyjny

8

LWÓW, ul. Na Błonie L. 38.

BIURO GŁÓWNE

Lwów, ul. Słowackiego 18.

Filia w Krakowie ul. Bracka 8.

Wszelkiego rodzaju urządzenia elektryczne.

Inż. chem. Wincenty Bogucki w Chrzanowie.

PIERWSZA GALICYJSKA

SPECYALNA FABRYKA MASZYN

dla przemysłu cementowego i betonowego

buduje maszyny do wyrobu:

dachówek, cegieł i posadzek cementowych oraz formy do wyrobów betonowych i dostarcza je po cenach najniższych.

Kompletne urządzenie do wyrobu dachówek już od 500 kor.

Kosztorysy i wyjaśnienia odwrotnie i bezpłatnie.

Interesanci w fabryce zawsze mile widziani. 18

PRZEGLĄD CERAMICZNY

WYCHODZI 10. i 25. KAŻDEGO MIESIĄCA.

Redaktor: Inżynier **Karol Rolle.**

Przedpłata roczna
10 kor., 5 rsr., 10 mk., 12 fr
Prenumeraty mniejszej jak roczna nie przyjmuje się.
ZESZYT POJEDYNCZY 50 HAL.

ADRES ADMINISTRACYI I REDAKCYI:
PODGÓRZE, św. FLORYANA 5.

Cena ogłoszeń wynosi:
Za cm² 6 hal. Cała strona 20 k., ½ str. 12 k. ¼ str. 7 k., ⅛ str. 4 k. przy 6-krotnem powtórzeniu 10%, 12-krotnem 16%, 18-krotn. 20%. 24-krotnem 25% opustu.

15

Mieszadła do Betonu

NAJWIĘKSZA SPRAWNOŚĆ!
NAJŚCIŚLEJSZE ZMIESZANIE!
NAJMNIEJSZY WYSIŁEK!

Nowoczesne Konstrukcye!

Windy Budowlane

Kompl. instalacye maszynowe dla przemysłu budowlanego

— NAJLEPSZE POLECENIA! —

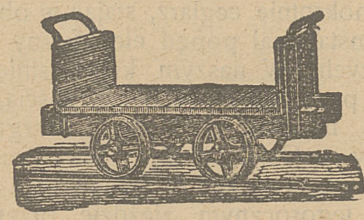
OGÓLNE TOWARZYSTWO BUDOWY MASZYN DLA ZAPOTRZEBOWAŃ BUDOWLANYCH

LWÓW WIEDEŃ PRAGA

VIII HERNALSERGÜRTEL L. 20.

GENERALNA REPREZENTACYA DLA GALICYI I BUKOWINY

E. GIEŁDZIŃSKI LWÓW JAGIELLOŃSKA 3. TELEFON No 1200.

KUPNO  NAJEM

17

Kolejki wąskotorowe

dla eksploatacyi torfu, dla cegielń, fabryk, kopalń, gospodarstw rolnych i t. p.

urządza i dostarcza:

E. GIEŁDZIŃSKI

Telefon No. 1200. **LWÓW.** Telefon No. 1200.

Biuro: ul. Jagiellońska l. 3. Składy: ul. Grodecka l. 99.

Kupno i najem.

Szyny, tory przenośne i stałe, wózki rozmaitej konstrukcyi, tarcze obrotowe, rozjazdy, taczki żelazne etc. etc.

wynajmuje koleje kompletnie urządzone. Nowy i używany materyał, oraz części zapasowe zawsze na składzie.



Katalogi, kosztorysy i rysunki gratis i franko. Specyalny oddział dla projektowania i budowy kolei wązko i normalno-torowych.



Elektryczność czy para w cegielni?

Pytanie, zamieszczone w tytule, stawia sobie niejednokrotnie ceglarz, stając w obec namów, by zainstalował popęd elektryczny do maszyn roboczych. W naszym kraju istnieje kilka fabryk, poruszanych elektrycznością, n. p. cegielnia miejska w Nowym Targu i fabryka drenów w Osieku koło Oświęcimia. Ważną tę sprawę poruszył A. Ballewski z Magdeburga na tegorocznym zjeździe przemysłowców ceramicznych w Niemczech.

Popęd elektryczny ma bardzo dużo dobrych stron, szczególniej, gdy prąd dostarczany jest z centrali obcej. Odpadają rozmaite budynki n. p. kotłownia i maszynownia, nie potrzeba tyle węgla i magazynów, zbyteczny maszynista i palacz kotłowy, motor stoi w każdej chwili przygotowany do pracy, a spotrzebowuje tylko tyle prądu, ile ma wykonać pracy. Ale czy obok tych wygód jest siła elektryczna równą parowej pod względem ekonomicznym?

Na to, tak ważne pytanie starać się będę dać odpowiedź.

Za przykład niech nam służy cegielnia, potrzebująca średnio 50 koni siły, ale z tem zastrzeżeniem, że motor może zwiększyć wydajność do 70 koni. Czas pracy dziennej wynosi 10 godzin, rocznej 200 dni.

Koszta założenia motoru wyniosą:

przy elektromotorze:

725 obrotów	3600 Kor.
fundamenta i t. p.	200 „
Razem .	3800 Kor.

Gdy centrala leży daleko po za cegielnią, wówczas za przewód należy liczyć 2·400 do 3·600 kor. za kilometr.

Zużycie prądu średnio 800 Wattów na godzinę i konia, zatem kilowattem można zastąpić pracę $1^1/_2$ konia parowego. Przy małych motorach należy liczyć kilowatt równy koniogodzinie.

Lokomobila parowa

z kondenzacyą, kominem blaszanym, rurociągiem, fundamentem, montowaniem, o 60 H P .	17.000 Kor.
dom maszynowy	2.000 „
Razem .	19.000 Kor.

Zużycie węgla na konia z uwzględniem rozpalenia okrągło 0,85 kg. o 7.500 kaloryach.

A teraz oprocentowanie i amortyzacya kapitału zakładowego. Zazwyczaj kapitał zakładowy oprocentowuje się po 6%, gdy jednak przy przyjęciu amortyzacyi corocznej, do oprocentowania pozostaje co rok mniejszy kapitał, dlatego też przyjmują średni procent 3 rocznie. Amortyzacyę na podstawie doświadczenia liczę przy elektromotorze ośmioletnią, przy motorze parowym 20-sto letnią, a więc w procentach przy pierwszych 8, przy drugich 5. — Na konserwacyę liczę połowę tego. To samo dzieje się z budynkiem, bo przy zmianie maszyny i kotła trzeba przebudować fundamenta i budynek.

A więc koszta ruchu będą:

Przy elektromotorze:

oprocentowanie 3,800 kor po 3 .	114 Kor.
odpis na amortyzacyę po 8% . .	304 „
konserwacya po 4%	152 „
smary rocznie	120 „
dozór i czyszczenie po 60 h. dziennie	120 „
Razem .	810 Kor.
Prąd 200 dni po 10 godzin po 50 H P i 800 Wattów na 1 konia czyli 88.000 kilowattów po 20 h. . .	16.000 „
Razem koszt 200 dni .	16.810 Kor.

Przy maszynie parowej:

oprocentowanie po 3%	570 Kor.
amortyzacya po 5%	950 „
reperacye po $2^1/_2$%	475 „
czyszczenie kotła	240 „
smary	540 „
obsługa	1200 „
zużycie węgla: 0·8 kg. × 50 koni × 10 godzin × 200 dni = = 80.000 kg. po 2·40 k. za 100 kg.	1920 „
Razem .	5895 Kor.

za 200 dni roboczych.

Przyjąwszy nawet, że zamiast lokomobili zastosuje się maszynę parową o wysokiem ciśnieniu z murowanym kominem i osobno założoną kotłownią i maszynownią i że przez to zwiększa się koszta założenia a również i zużycie węgla będzie więcej niż podwójne, to zawsze jeszcze koszta przez to wynikłe będą mniejsze, niż przy motorze elektrycznym. W końcu nawet, gdyby się znalazła centrala, która w ciągu dnia odstąpi prąd po cenie 10 h. za kilowatową godzinę, wówczas koszta ruchu spadną do kwoty 9.610 K., będą jednakże jeszcze wyższe o 63%, niż przy parze.

Inaczej przedstawiają się stosunki, gdy prąd wytwarza się we własnej centrali, zapomocą dobrej lokomobili o gorącej parze. Zwykle stanowi to znaczny wydatek, gdy się zakłada transmisye dla całego szeregu maszyn, nadto w cegielni jest się zmuszonym zakładać długie wały, idące na wspornikach pod powałą, które jednak przez to, że łatwo ulegają zanie-

czyszczeniu przez pył, po pewnym czasie mają bieg utrudniony i zużywają dużo siły. Wówczas popęd elektryczny z własną centralą ma pewne pierwszeństwo i jest tańszym, gdyż zanik prądu w przewodach jest mniejszym, niż zużycie siły przez transmisye. Te korzyści trudne są do ujęcia w cyfry i mogą być wykazane tylko w każdym poszczególnym wypadku Dziś już bardzo często są wypadki w cegielniach wytwarzania własnego prądu do oświetlenia a nadto do poruszania elementów, wymagających małej siły, n. p. wyciągów, pomp i t. p.

Bardzo trudną było dotychczas sprawą, wypracowanie przenośni niedrogiej z szybko obracających się elektromotorów do maszyn o powolnym ruchu. Ale w ostatnich czasach i to zadanie udało się rozwiązać firmie „Otto Gruson i Sp.“ w Magdeburgu B. dla pewnej cegielni w Szwecyi, która zmuszoną była przejść z elektromotoru o 750 obrotach do maszyny o 75 obrotach. Uczyniono to zapomocą połączenia osi ślimakowatej z takiemże kołem.

* * *

Powyżej przytoczony w streszczeniu odczyt Ballewskiego został uzupełniony i wyjaśniony przez cały szereg mowców, czerpiących swe wywody z doświadczenia.

I tak n. p. Sandner z Hennigsdorfu, mający centralę elektryczną na 250 koni i urządzenie parowe na 350 koni stwierdza, że elektryczność kosztuje go dwa razy tyle, jak para.

Inny przemysłowiec, Spies z Göttingi zmienił urządzenie parowe na elektryczne, pobierając prąd z centrali po 11 fen za godzinę kilowatową. Mimo tak niskiej ceny prądu koszt siły do wyrobu tysiąca cegieł wzrósł mu o 50%.

Do rzędu utyskiwań przyłączył Filler z Erfurtu i swoje. Zainstalował do każdej maszyny osobny motor, nie jest jednak ani z działania ani z ekonomii ich zadowolony. Gdy tylko przyjdzie glina twarda do maszyny, motor staje a bezpieczniki się spalają.

— — — — — — — — — — —

Jak z powyższych wywodów widać, elektryczność jako siła motorowa nie potrafiła sobie zdobyć w ceglarstwie prawa pierwszeństwa. Ma ona dużo dorych stron, szczególniej w obniżeniu kosztów założenia, ale natomiast koszta ruchu są wciąż jeszcze nazbyt wysokie.

Przesada biurokratyczna władz przemysłowych.

Wiadomą powszechnie jest rzeczą, że przemysł nasz cierpi z powodu znacznej ilości przyczyn. Nadmierne podatki, wymierzane od dowolnie szacowanych dochodów, bardzo wysokie dodatki na powiaty i gminy ubogie i często źle administrowane, surowe przepisy i wymogi inspektorów przemysłowych, trudne stosunki robotnicze, brak sił i wymagania niestosunkowe do wydatności pracy, brak dostatecznej ilości środków komunikacyjnych, złe drogi dojazdowe, złe funkcyonowanie kolei, wysokie frachty, brak taniego kredytu przemysłowego, dezorganizacya stosunków handlowych, to jest jeszcze niezupełny łańcuch trudności, z którymi walczyć musi nasz przemysł. Zdawałoby się, że w takich warunkach władze przemysłowe, których zadaniem jest udzielanie koncesyi na budowę i uruchomienie fabryk, nie powinne tych pierwszych kroków utrudniać, owszem, powinny wszystko czynić, by ułatwiać powstawanie nowych fabryk, bodaj już nie z innego stanowiska, to ze względu na dobro skarbu państwowego, któren pozyska nową placówkę — dla opłacania wysokich podatków i zwiększania dochodów państwa.

Nie wspominam tutaj zupełnie, że trudno oddzielić „obywatela“ od „urzędnika“, i że stanowisko „obywatelskie“ i wzgląd na dobro kraju i jego ludu wymaga, by przy powstawaniu nowych warstatów pracy nie gromadzić trudności, nie tworzyć przeszkód.

Niestety, do cierniowego wieńca naszego przemysłu wpleść należy jeszcze jeden „kolec“ i to nie pośledniej miary. Częstokroć władze przemysłowe przesadną biuralistyką, trzymaniem się ściśle litery ustaw i przepisów, tworzą utrudnienia, przeciągają sprawę, zapominając, że w przemyśle zasada: „czas to pieniądz“ ma zastosowanie w całej pełni.

Jak wiadomo, chcąc budować fabrykę, a mam tu na myśli tylko przemysł ceramiczny, należy wnieść do starostwa jako władzy przemysłowej podanie, zaopatrzone w całą masę planów, obliczeń i opisów. — Starostwo rozpisuje komisyę, w terminie odpowiednim zjeżdża reprezentant tego urzędu, nadto inżynier, fizyk, inspektor przemysłowy, zgłaszają się sąsiedzi z rozmaitymi, często urojonymi pretensyami i wreszcie po zbadaniu planów, miejsca, wysłuchaniu sąsiadów sprawa wędruje do starostwa, to wydaje (lub nie) pozwolenie na budowę fabryki, sąsiedzi często rekurują, czasem fabrykant i nieraz sprawa się wlecze latami,

by wypróbować wytrzymałość kandydata na fabrykanta. — We wielu wypadkach reprezentant starostwa, człowiek doświadczony, inteligentny z współuczestnikami komisyi usuwa nadmierne wymagania sąsiadów, umożliwia kompromis, wytyka usterki planów i po poczynieniu odpowiednich zastrzeżeń, wydaje zaraz tymczasowe pozwolenie na budowę, widząc mieraz, że materyał zwieziony, ludzie czekają i fabrykant ponosi stratę przez każdym dzień zwłoki.

Ale jak się trafi biurokrata, widzący nie życie a paragrafy, to dopiero bieda z takim urzędnikiem!

Hrabia R. w P. ma zamiar postawić maszynową fabrykę dachówek i cegieł. Miejscowość na fabrykę leży pomiędzy gościńcem a torem kolejowym, w szczerem polu, o parę mil od powiatowego miasteczka. Cały powiat jest prawie wyłącznie rolniczy, to też starostwo sprawami przemysłowymi wcale przeciążone nie jest.

Pan R. wnosi podanie o udzielenie mu koncesyi na budowę i przedkłada cały szereg planów i opisów, sporządzonych w biurze doświadczonego w tym kierunku technika. Niestety starostwo odrzuca podanie, motywując, że plany i opisy nie są zgodne z rozporządzeniem ministeryalnem z r. 1906, zakreślając odnośne miejsca w tem rozporządzeniu, które uzupełnić należy.

I okazało się, że starostwo domaga się, by w planie wrysować wychodki, na planie sytuacyjnym podać strony świata, wykazać, czy w promieniu 100 metrów nie ma jakiego klasztoru, szpitala, (w całym powiecie nie ma!) przedstawić plan niwelacyjny, podać ile osób w jakiej ubikacyi pracować będzie, z jakiego materyału będzie fabryka budowaną. — Już przytoczenie tych wymogów wskazuje, że odnośne rozporządzenie stawiając je, nie miało na myśli cegielni. Ale pan prawnik widzi nie życie, a paragrafy, i do nich nagina życie i jego warunki.

Bezduszna formalistyka wykonawców często wypacza intencyę pracodawców, i słuszne są skargi nawet samego naczelnika rządu krajowego na braki w wykształceniu odnośnych czynników po powiatach.

Tem dotkliwiej odczuwa to przemysł galicyjski; wszak on ma masę opiekunów.

J. M.

Gminna fabryka cegieł i dachówek w Myślenicach.

Nadrabiańskie, górskie miasteczko, liczące około 3.000 mieszkańców, przeważnie rolników drobnych handlarzy i rzemieślników, nie posiadało do niedawna cegielni. Domy więc przeważnie z drzewa stawiane, kryto papą. Rynek zdobi kilkanaście domów piętrowych, do budowy których cegłę dostarczyło Podgórze, o 25 km. odległe, albo miejscowa mała cegielnia p. Kleberta.

Przed dwoma laty rada miasta, pod energicznem i świadomem kierownictwem adwokata dra Mikołaja Klakurki uchwaliła założyć gminne przedsiębiorstwo wyrobu cegieł i dachówek. — Zbadanie glin i opracowanie projektu powierzone podpisanemu, plany wykonał technik budowniczy p. Roman Ciesielski, przedsiębiorstwo budowy powierzono miejscowemu majstrowi murarskiemu p. Hołujowi, komin 40 m. wysoki wykonał inż. Szlajen, zastępca firmy „Custodis“, kocioł parowy i maszynę parową dostarczyło „Tow. akc. L. Zieleniewski w Krakowie“ a maszyny robocze, mianowicie: dwie pary walców, mieszacz, ceglarkę, prasy do dachówki ciągnionej i prasę sankową do dachówki tłoczonej firma „Raubiczek“ w Pradze.

Wszyscy wywiązali się bez zarzutu i w sierpniu b. r. rozpoczął się próbny ruch w tej fabryce a taki znawca urządzeń fabrycznych, jakim jest inspektor przemysłowy p. Kremer przy komisyi z uznaniem o nowem przedsiębiorstwie się wyrażał.

Fabryka ma na kilka lat zapewniony zbyt do budowli wielkich, które czekają wykonania. Kolej projektowana, a mająca przez Myślenice iść z Krakowa do Mszany pozwoli fabryce i w dalsze okolice iść z wyrobem, a zdoła on sobie wyrobić uznanie, bo już dziś jest bardzo dobrym.

Nowej placówce przemysłowej życzymy pomyślnego rozwoju.

Rolle.

Inż. Roman Z. Ciesielski.

Teorya palenia.

W przemyśle ceramicznym mamy trzy główne okresy fabrykacyi: wyrobienie, wysuszenie i wypalenie; ostatni z tych jest bez wątpienia najważniejszym, bo niewłaściwie poprowadzony, psuje wyrób, a wraz z nim zaprzepaszcza całą sumę trudów i kosztów włożonych w wykonany materyał. Stąd troskliwość ludzi z techniką obeznanych o dobry piec, odpowiednie paliwo i wreszcie o palacza.

Glina słaba czy zanieczyszczona da się po-

prawić maszynami, nieczysto odprasowaną dachówkę można odczyścić, zepsutą w suszni odrzuca się na stosy, które po rozmoknięciu pójdą znowu do prasowni, tylko ogień nie tylko nic nie naprawi, ale wszystko może popsuć, piec jest otchłanią z której wydobywamy złoto lub gruz.

Ogień jest żywiołem, ale nie dla dzisiejszej techniki, ona go zbadała, poznała jego złe i dobre strony, ujarzmiła i kieruje nim dowolnie; — teorya daje swe wskazówki praktyce, praktyka swe doświadczenie teoryi. Kto ogniem pracuje, powinien jedno i drugie poznać, wówczas kapryśny żywioł przemieni się w wiernego sojusznika w pracy.

Powietrze w procesie palenia.

Paleniem nazywamy łączenie się paliwa z tlenem; obecność tego pierwiastka jest dla procesu konieczną, a od jego ilości zależy przebieg palenia, bo, ażeby uzyskać zupełne spalenie się paliwa względnie zawartego w niem węgla, wodoru, siarki, musimy im doprowadzić taką ilość tlenu, jaką do normalnego przebiegu procesu one mieć muszą. Ilość ta obliczona z ciężaru atomowego daje następujące cyfry:

dla 1 cz. c. węgla potrzeba $^8/_3$ cz. c. tlenu
„ „ „ wodoru „ 8 „ „ „
„ „ „ siarki „ 1 „ „ „

Mając powyższe cyfry i analizę używanego paliwa jesteśmy w stanie dojść do ilości potrzebnego tlenu, mnożąc dane przez analizę wielkości ciężarowe przez powyższe współczynniki; n. p. użyty materyał opałowy składa się z:

C kg. węgla
H kg. wodoru
S kg. siarki

ilość tlenu potrzebnego do spalenia obliczymy ustawiając wzór

$$Q = (^8/_3\, C + 8H + 1\, S).$$

Wzór to nie zupełny, bo każde paliwo zawiera już w swym składzie mniejszą lub większą ilość tlenu, o tyle więc mniej go doprowadzimy, czyli ten odsetek od powyższego wyniku należy odjąć; nadto tlen dostarczamy z powietrza, które na 100 cz. c. ma około 23 cz. c. tlenu, a 77 cz. c. azotu, t. z. ażeby uzyskać 1 kg. tlenu, wprowadzić się musi 4·35 kg powietrza, jeżeli więc ilość powietrza chcemy otrzymać w kilogramach, wzór będzie brzmiał:

$$1)\ P = (^8/_3\, C + 8H + S - O)\ 4{\cdot}35\ \text{kg.}$$

jeżeli zaś w m^3, wówczas przyjmując, że 1 m^3 powietrza waży okrągło 1,3 kg. (przy O^0 i 760 $^m/_m$) otrzymamy dla 4·35 kg. 3·346 m^3 więc pojemność powietrza potrzebnego do spalenia wyniesie:

$$2)\ P = (^8/_3\, C + 8\, H + S - O)\ 3{\cdot}346\ m^3.$$

Wynik rachunkowy daje nam t. z. teoretyczną ilość powietrza, która w praktyce nie wystarcza, zawsze doprowadzamy większą ilość, zależną od rodzaju paliwa. Najmniej nadmiaru potrzebują gazy, bo te łatwo z powietrzem (wzgl. tlenem) się mieszają, więcej nadmiaru potrzebują paliwa płynne, (zresztą przy stosowaniu rozpylania) najwięcej zaś paliwa stałe; w pierwszym razie używa się dwukrotnego nadmiaru, w ostatnim 3 a nawet 4-o krotnego. Do spalenia potrzebuje teoretycznie 1 kg. poniższych materyałów następujące ilości powietrza w m^3 (przy O^0 — 760 $^m/_m$).

antracyt	8·33
węgiel kamienny .	8·57—8·45
„ brunatny .	5·45
„ drzewny .	7·62
torf (10 „ wilgoci).	4·80
drzewo (20 % wilg.)	3·72
koks	7·86
odpadki naftowe .	10·89
gaz powietrzny .	0·80
„ wodny . . .	0·84

Właściwie dobrana ilość powietrza stanowi o normalnym przebiegu palenia, niewłaściwie, prowadzi do zaburzeń w procesie, szkodliwych nietylko z powodu zbytniego zużycia paliwa, ale w przemyśle ceramicznym także z powodu psucia się wypalanych wyrobów. Zaburzenia występują z przyczyn dwojakich, albo z powodu niedostatku, albo nadmiaru powietrza.

Obydwa wypadki charakteryzują się na zewnątrz dymieniem, a skontrolować je można zapomocą aparatu Orsata. W piecu ceglarskim nadmiar powietrza obniża temperaturę i powoduje przez to większe zużycie paliwa, a więc i większy koszt wypalania; o wiele gorszym jest jednak niedostatek powietrza, powoduje on proces od tlenienia psujący barwę wyrobów. Płomień ten można wprawdzie stosować właśnie w celu odbarwiania czerepu, ale używa się wówczas do tego specyalnych pieców i materyałów opałowych, jeżeli zaś zjawia się on mimowoli jako dowód złej budowy pieca czy komina, złego prowadzenia ognia lub obydwóch przyczyn razem, wówczas staje się prawdziwą klęską fabryki.

Ze wzorów 1 i 2 obliczamy ciężar powietrza, potrzebnego do spalenia i jego objętość, w dalszym ciągu ważnem jest pytanie, dotyczące ciężaru gazów spalenia, które będziemy musieli z paleniska odprowadzić. Ciężar ten składa się: z ciężaru paliwa, który przyjmuje-

my w tym razie równy jednostce, ciężaru powietrza i nadmiaru tegoż $P x$ wynosi więc:

3) $C_g = (1 + P x)$ kg.

Zużycie paliwa podajemy zwykle w kilogramach na godzinę, natomiast ciężar gazów kominem odprowadzanych w kilogramach na sekundę. Jeżeli przez C s. oznaczymy ciężar odprowadzonych w sekundzie gazów, przez B zużycie węgla w godzinie, otrzymamy:

4) $$C_s = \frac{B. (x P + 1)}{3600}$$

Wartość opałowa materyału.

Wszystkie rodzaje paliwa składają się z węgla, wodoru, tlenu, niekiedy siarki i azotu i mineralnych części niepalnych, a różnicę między niemi stanowi ilościowe ustosunkowanie tych pierwiastków. O dobroci paliwa decyduje procentowa zawartość węgla, wodoru i w danym razie siarki, bo pierwiastki te łącząc się z tlenem, wydzielają energię cieplną.

Przeciętny skład niektórych materyałów opałowych w odsetkach jest następujący:

Paliwo	węgiel %	wodór %	popiół siarka %	tlen %	azot %	wilgoć %
antracyt	88·0	1·8	4·5	1.4	0.8	3·5
węgiel kamienny .	87·— 73	4·5—5	3—4	3—11	1·0	1·5—6
„ brunatny . .	60	5—6	8	22	1	8
„ drzewny . .	82	1·5	2	4	0·5	10
torf	49	5·5	6—7	28·5	1·4	10
koks	87	0·4	9	1 2	0·4	2
drzewo { świeże .	30	3·6	0·4	25·8	0·2	40
drzewo { suszone	50	6·0	0·6	43·1	0·3	—
odpadki naftowe .	86	12	0·3	1·65	0·05	—

Podstawą do oceny dobrego paliwa jest zasób utajonej w niem energii cieplnej, potrzebnej nam do naszych celów, a więc wypalenia materyałów w piecu, wyprodukowania pary wodnej i t. p. Przedewszystkiem zapytujemy o ilość ciepła, jaką paliwo dostarczyć może; ilość tę nazywamy „wartością opałową" materyału, a mierzymy ją kaloryami. Kalorya jest to ilość ciepła, potrzebna do podniesienia temperatury 1 kg. wody o 1 stopień C. Nadwrót tę ilość ciepła, jaką 1 kg. danego paliwa przy spaleniu wydziela, nazywamy bezwzględnym skutkiem ciepła tego materyału; im większy jest bezwzględny skutek ciepła paliwa, tem większą wartość opałową ono przedstawia.

Wartość opałową stwierdzamy albo w drodze doświadczalnej, przy użyciu jednej z rozlicznych metod, albo obliczamy rachunkowo ze składu chemicznego paliwa.

Doświadczalnie stwierdzono, że przy spaleniu:

1 kg. węgla na kwas węglowy wydziela się 8100 kaloryi.

1 kg. wodoru na wodę o 0^0C wydziela się 34200 kaloryi.

1 kg. siarki średnio 2500 kaloryi;

jeżeli paliwo składa się z:

C kg. węgla
H „ wodoru
S „ siarki

to pomnożywszy odsetek pierwiastka przez właściwy mu bezwzględny skutek ciepła i zesumowawszy poszczególne iloczyny otrzymamy wartość opałową:

$$= 8100\,C + 34200\,H + 2500\,S.$$

Każde paliwo posiada pewną ilość tlenu; przypuszczamy, że ten tlen, związawszy odpowiadającą mu ilość wodoru, utworzy wodę a właściwiej parę wodną o 20^0 C; 1 kg. wody na przemianę w parę o 20^0 C zużyje okrągło 600 kaloryi, które ujęte zostaną z ciepła przez wodór wydzielonego; jeżeli tlenu mamy O kg. a każdych 8 cz. c. tlenu wiąże 1 cz. c wodoru, to O kg. tlenu zwiąże $^0/_8$ wodoru i o tyle wodoru będzie mniej $(H - {}^0/_8)$; ponieważ z 1 kg. wodoru mamy 9 kg wody, a każdy jej kilogram uniesie 600 kaloryi, więc bezwzględny skutek ciepła wodoru zmniejszy się o $9 \times 600 = 5400$ kaloryi i obecnie mieć będzie okrągło 29000. W końcu każde paliwo zawiera chemicznie związaną wodę, która będzie się również przemieniała w parę wodną w warunkach powyżej wyjaśnionych i jeżeli wody tej zawiera materyał w. kg. to ulatniając się zabierze ona $w \times 600$ kal.; uwzględniając te momenty, otrzymamy wzór do obliczania wartości opałowej danego materyału

5) $Wo = [(8100 C + 29000 (H - {}^{0}/_{8}) + 2500 S) - w\, 600]$ kaloryi.

W tej zaokrąglonej formie wzór ten wszedł w powszechne użycie.

Wartość opałowa niektórych materyałów wynosi w przybliżeniu kaloryi:

antracyt	7765
węgiel kamienny . .	4515—7337
„ brunatny . .	3400 - 5400
„ drzewny . .	6900
torf prasowany . .	3450
„ suszony sztucznie	5000
koks	7000
drzewo w sągu . .	2800
„ susz. w 125° C	4700
odpadki naftowe . .	11260
gaz naturalny . . .	12140

Mając obliczoną wartość opałową paliwa (Wo) możemy obliczyć jego siłę odparowywania, dzieląc Wo przez λ, które oznacza tą ilość kaloryi, jaką zużyć musimy, by 1 kg. wody o 0^0C zmienić na parę o t^0C; według doświadczeń $\lambda = 606{\cdot}5 + 0{\cdot}305.\, t$ a wzór opiewa:

6) $\frac{Wo}{\lambda} = n$ krotna siła odparowania, t. z. 1 kg. paliwa odparuje n kg. wody.

Jest to teoretyczna zdolność odparowywania, a jak poniższa tabela okazuje znacznie się różni od praktycznej

	teoret.	prakt.
drzewo suche .	4·3	3·0
torf suchy . . .	4·3	3·0
węgiel brunatny .	6.6	3·0
„ kamienny .	11·8	6·5
„ drzewny .	11·0	8·0
koks	11·1	7·0
odpadki naftowe .	11·6	?

Stosunki w przemyśle gipsowym Galicyi zach.

Znane są w Galicyi trzy grupy występywania gipsu. Jedna grupa, to okolica Krakowa, druga w środkowej Galicyi koło Przeworska, trzecia: Lwów i pasmo na południe ku Dniestrowi.

Koło Krakowa gips występuje na powierzchni w Skotnikach, wsi na zachód od Krakowa położonej. — Tam miejscowi włościanie wydobywają go i wypalają w prymitywnie założonych piecykach. Dalej na wschód występuje gips w głębości kilkunastu metrów, wydobywany bywa w Łagiewnikach obok cegielni banku hipotecznego studniami i wypalany w piecu szybowym.

Na wschód od Podgórza na gruntach tego miasta oraz przylegających gmin: Płaszowa i Woli Duchackiej znajduje się również w głębokości kilkunastu metrów gips, przerosły iłem a występujący w gniazdach o budowie bryłowatej. Wydobywają go tu zapomocą szybów i chodników w kilku miejscach głównie L e o p o l d T a u b m a n i H o f m a n. Przerabiają go na miejscu w dwóch fabrykach, jednej położonej na granicy Podgórza, w Płaszowie, należącej do p. K a r o l a C z e c z a, a dzierżawionej przez p. T a u b m a n a drugiej tegoż p. T a u b m a n a w Woli Duchackiej. Pierwsza została zniszczona gruntownie w czasie tegorocznego wybuchu prochowni, choć i drugiej wypadek ten nie oszczędził. Pierwsza, obecnie odrestaurowana, wyrabia tylko gips murarski. Urządzenie bardzo prymitywne, składa się z lokomobili, łamacza, młynka tarczowego i kulowego i dwóch szybowych pieców około 8 m. wysokich.

Właściwa fabryka Taubmana, założona przed dwudziestu kilku laty przez niego, potem kilkanaście lat była w posiadaniu Franciszka Lenerta, obecnie znowu w zeszłym roku przeszła na własność pierwotnego właściciela. Posiada urządzenie nowsze, a wyrabia gips sztukatorski i nawozowy. W najbliższej przyszłości będzie ta fabryka wyrabiać i gips alabastrowy, którego w kraju nikt nie wyrabia, a sprowadza się wiele setek wagonów z Węgier a nawet z Paryża. Szczególnie krajowe fabryki dachówek bardzo cierpią na tym braku krajowej produkcyi gipsu, życzyćby więc należało, by jaknajszybciej ten projekt rozszerzenia fabryki na nowy artykuł wszedł w życie.

Wreszcie dalej na wschód gips znajduje się w Bochni. Tam przez długie lata miasto posiadało gminną fabrykę gipsu, która po wielu niepomyślnych przejściach, przed kilku laty ostatecznie zwiniętą została.

Gips dziś jest bardzo ważnym materyałem w budownictwie i to bezpośrednio, jakoteż jako materyał do wyrobu różnorodnych artykułów budowlanych: płyt, cegieł, bloków itp. Niestety u nas nie jest on w całej pełni stosowany, głównie z powodu, że na miejscu nie produkują gipsu alabastrowego, który tylko na lepsze artykuły się nadaje. Trzeba przyznać, że i warunki naturalne nie sprzyjają rozwojowi produkcyi przemysłowej tego mi-

nerału: występywanie w pewnej głębokości pod ziemią, i co za tem idzie konieczność górniczego, a więc drogiego wydobywania. W dodatku, gips ten jest bardzo dobrym, ale bryły poprzerastałe są iłem, więc do wyrobu lepszych gatunków wymaganem jest płukanie.

Nie są to jednak trudności nie do pokonania i życzyćby sobie należało, by rychło pokonane zostały.

M.

KRONIKA.

Walka konkurencyjna w przemyśle cementowym. Od chwili wypowiedzenia kartelu nastąpiła ostra walka konkurencyjna, objawiająca się w zniżce cen. Podczas gdy fabryki południowe, między któremi znajdują się przeważnie młode przedsiębiorstwa, oferowały swój produkt gminie wiedeńskiej, to fabryki północne starały się o dostawy w prowincyach południowych, zniżając cenę z 5 K. na 4.60 Kor. Gdyby w ten sposób ceny miały w dalszym ciągu obniżać się, to położenie całego przemysłu stałoby się mniej pomyślnem szczególnie dla fabryk mniejszych i finansowo słabszych. Fabryki większę i zasobniejsze w kapitał przez „dobre czasy" przygotowały się do dzisiejszej sytuacyi. Następstwem walki będzie upadek kilku fabryk a następnie zawiązanie nowego kartelu.

Położenie dzisiejsze dla odbiorców jest bardzo korzystnem, gdyż już dawno nie mieli tak nizkich cen.

Nowa fabryka cementu. Dnia 28. z. m. na Węgrzech zawiązało się nowe tow. akc. z kapitałem 2,600.000 i przystąpiło do budowy fabryki cementu dla rocznej produkcyi 5.000 wagonów.

Nowa cegielnia powstała w Skrzeczoniu koło Bogumina pod firmą Kwaśnica i Sp. Tow. komandyt.

Szkoła kieramiczna w Podgórzu. Wpisy na naukę rozpoczynają się z dniem 20 września b. r.

Zadaniem szkoły jest wykształcenie personalu nadzorczego dla fabryk ceramicznych (cegieł, dachówek i t. p). Czas trwania nauki 18 miesięcy, nauka jest bezpłatną. Bliższych informacyj udziela ustnie lub pisemnie Dyrekcya szkoły w Podgórzu (ul. św. Floryana l. 5).

Biuro pośrednictwa pracy „Przeglądu Ceramicznego“.

Jedno miejsce kosztuje 1 koronę.

POSADY POSZUKIWANE.

Poszukuję posady **Dozorcy** do fabryki cegieł i dachówek. — Znam się dokładnie na wyrobie. Również przyjmę miejsce **magazyniera.** Posadę mogę objąć zaraz, lub też od 1 lutego 1910 r. Łaskawe zgłoszenia: „Poste restante **Rawa Ruska** dla J. H. 49.“

Szukam posady
od 1 października lub listopada jako **KIEROWNIK** większej fabryki ceramicznej.
Jestem energiczny, z wszelkimi maszynami i piecami gruntownie obznajomiony, nawet w trudnych okolicznościach, z dobrym rezultatem pracuję, doskonały instruktor robotników.
Zgłoszenia pod: **„Energiczny l. 52.“** do Redakcyi.

FACHOWIEC z dłuższą praktyką we fabrykacyi cegły, dachówki i wapna pragnie zmienić posadę z początkiem sezonu na rok 1910. Wiadomość w Biurze Technicznem **J. Lombardo, Kraków ul. Straszewskiego 28. — dla O. S.**

POSADY OFIAROWANE.

1) Nr. nieparzyste Karol Krejcar L. 14. —

2) Nr. parzyste Albert Pillernyt L. 55.

3) W Nr. 17 wyjście Radziechów L.p. 57. —



Marka ochronna prawnie zastrzeżona.

Redaktor odpowiedzialny: Inżynier Karol Rolle. Druk W. Poturalskiego w Podgórzu.